



①⑨ BUNDESREPUBLIK  
DEUTSCHLAND



DEUTSCHES  
PATENT- UND  
MARKENAMT

①⑫ Pat ntschrift  
①⑩ DE 100 12 235 C 2

⑤① Int. Cl. 7:  
**H 04 B 3/56**  
H 04 L 25/26  
H 04 B 5/00  
G 01 R 15/22

②① Aktenzeichen: 100 12 235.3-35  
②② Anmeldetag: 14. 3. 2000  
④③ Offenlegungstag: 21. 6. 2001  
④⑤ Veröffentlichungstag  
der Patenterteilung: 20. 12. 2001

DE 100 12 235 C 2

Innerhalb von 3 Monaten nach Veröffentlichung der Erteilung kann Einspruch erhoben werden

⑦③ Patentinhaber:  
Siemens AG, 80333 München, DE

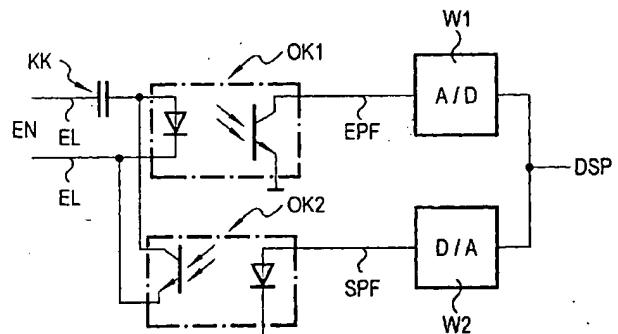
⑦② Erfinder:  
Aretz, Kurt, Dr.-Ing., 46419 Isselburg, DE; Kern, Ralf,  
Dipl.-Ing., 46399 Bocholt, DE

⑤⑤ Für die Beurteilung der Patentfähigkeit in Betracht  
gezogene Druckschriften:

DE 195 44 027 C2  
DE 44 13 467 C1  
DE 197 54 800 A1  
US 45 17 548

⑤④ Schaltungsanordnung zur Datenübertragung auf den Energieversorgungsleitungen eines elektrischen  
Energieversorgungsnetzes

⑤⑦ Schaltungsanordnung zur Datenübertragung auf den  
Energieversorgungsleitungen eines elektrischen Energie-  
versorgungsnetzes mit ein Powerline Communication  
Modem bildenden Mitteln und Mitteln zur Ankopplung an  
die Energieversorgungsleitungen des elektrischen Ener-  
gieversorgungsnetzes, dadurch gekennzeichnet, dass die  
Mittel zur Ankopplung an die Energieversorgungsleitun-  
gen (EL) des elektrischen Energieversorgungsnetzes (EN)  
die von der Datenübertragung betroffenen Daten galva-  
nisch entkoppelnde Optokoppler (OK1, OK2) umfassen.



DE 100 12 235 C 2

tungen EL des elektrischen Energieversorgungsnetzes EN überträgt.

[0022] Es ist möglich, dass neben dem einen in der Figur dargestellten Koppelkondensator KK in einer stromführenden Energieversorgungsleitung EL des elektrischen Energieversorgungsnetzes EN weitere Koppelkondensatoren in weiteren vorhandenen Energieversorgungsleitungen EL des elektrischen Energieversorgungsnetzes EN angeordnet sind.

[0023] Für die Realisierung der Optokoppler OK1, OK2 können oberflächenemittierende vertikale Kavitäts Laser (VCSEL, Vertical Cavity Surface Emitting Laser) in der Bauform einer Diode verwendet sein. Vertical Cavity Surface Emitting Laser sind Halbleiterlaser, die ihre Strahlung senkrecht zum P-n-Übergang emittieren. Ohne weitere Hilfsmittel können sie kreisförmige Strahlprofile mit geringer Strahldivergenz liefern. Solche Lichtquellen sind schmalbandig, durchstimmbar, leicht abzubilden, stabil und unempfindlich. Außerdem können sie zusammen mit einer entsprechenden Elektronik in einem Chip integriert werden.

geordnet ist.

---

Hierzu 1 Seite(n) Zeichnungen

---

#### Patentansprüche

1. Schaltungsanordnung zur Datenübertragung auf den Energieversorgungsleitungen eines elektrischen Energieversorgungsnetzes mit ein Powerline Communication Modem bildenden Mitteln und Mitteln zur Ankopplung an die Energieversorgungsleitungen des elektrischen Energieversorgungsnetzes, **dadurch gekennzeichnet**, dass die Mittel zur Ankopplung an die Energieversorgungsleitungen (EL) des elektrischen Energieversorgungsnetzes (EN) die von der Datenübertragung betroffenen Daten galvanisch entkoppelnde Optokoppler (OK1, OK2) umfassen.
2. Schaltungsanordnung nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, dass die Mittel zur Ankopplung an die Energieversorgungsleitungen (EL) in einen Empfangspfad (EPF) und einen Sendepfad (SPF) aufgeteilt sind und dass je ein Optokoppler (OK1 bzw. OK2) im Empfangspfad (EPF) bzw. Sendepfad (SPF) vorgesehen sind.
3. Schaltungsanordnung nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, dass zwischen dem im Empfangspfad (EPF) vorgesehenen Optokoppler (OK1) und den ein Powerline Communication-Modem bildenden Mitteln (z. B. DSP) ein Analog-Digital-Wandler (A/D) und zwischen dem im Sendepfad (SPF) vorgesehenen Optokoppler (OK2) und den das Powerline Communication-Modem bildenden Mitteln (z. B. DSP) ein Digital-Analog-Wandler (D/A) angeordnet sind.
4. Schaltungsanordnung nach Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, dass der Analog-Digital-Wandler (A/D) ausgangsseitig und der Digital-Analog-Wandler (D/A) eingangsseitig mit den das Powerline Communication-Modem bildenden Mitteln (z. B. DSP) verbunden sind.
5. Schaltungsanordnung nach einem der Ansprüche 2 bis 4, dadurch gekennzeichnet, dass der Analog-Digital-Wandler (A/D) eingangsseitig und der Digital-Analog-Wandler (D/A) ausgangsseitig mit den Energieversorgungsleitungen (EL) des elektrischen Energieversorgungsnetzes (EN) verbunden sind.
6. Schaltungsanordnung nach Anspruch 5, dadurch gekennzeichnet, dass der Verbindung der Optokoppler (OK1, OK2) mit den Energieversorgungsleitungen (EL) des elektrischen Energieversorgungsnetzes (EN) wenigstens ein einziger Koppelkondensator (KK) zu-

**PLC-TF3**

**DE 100 42 958 C2**

**Method for the detection of power supply lines**

Method for the detection of power lines in which a high frequency test signal is given on the power lines and the radiation of this test signal is measured with a suitable measuring device

characterized in that,

with the aid of a high frequency signal transmitter as Powerline Communication Device, the high frequency test signal is given onto at least one power line to be detected.